

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 7月 6日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-205653

出 願 人  
Applicant (s):

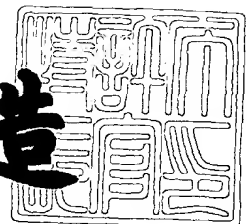
味の素株式会社



2000年11月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3093624

【書類名】 特許願

【整理番号】 P6714NP2

【提出日】 平成12年 7月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A23L 1/10

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社  
食品研究所内

    【氏名】 中村 良司

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社  
食品研究所内

    【氏名】 佐野 文彦

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社  
食品研究所内

    【氏名】 小形 好男

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社  
食品研究所内

    【氏名】 西ノ宮 武

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社  
食品研究所内

    【氏名】 鳥羽 茂

【特許出願人】

    【識別番号】 000000066

    【氏名又は名称】 味の素株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080229

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 康昌

【電話番号】 045-476-1131

【選任した代理人】

【識別番号】 100080816

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 朝道

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000- 13282

【出願日】 平成12年 1月21日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000- 84845

【出願日】 平成12年 3月24日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 059042

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9803677

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 米飯類の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生米を蒸煮した後、炊飯せしめる米飯類の製造に際し、該生米の水分含量が 30 重量%未満であることを特徴とする米飯類の製造方法。

【請求項 2】

生米の水分含量が 20～26 重量%である請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

生米の水分含量が 21～24 重量%である請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

生米が洗米したものである請求項 1～3 何れか記載の方法。

【請求項 5】

生米が無洗米である請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

炊飯工程の何れかの段階で、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスの何れか用の味付け調味料が存在する請求項 1～5 何れか記載の方法。

【請求項 7】

請求項 1～6 何れか記載の方法を含み製造されたことを特徴とする米飯類。

【請求項 8】

冷凍された形態にある請求項 7 記載の米飯類。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 記載の米飯類を使用、又は含むことを特徴とする調理品、食品類。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は米飯類の新規製造方法、詳しくは米粒同士の付着力が弱く、パラパラしてかつ米粒一粒一粒に適度な粘りとふっくら感のある洋風・中華風米飯類、好

ましくはピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等に特に適した米飯類の製造方法、及びその方法により得られ、冷凍食品或いは電子レンジ調理に適した米飯類に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

従来、米飯は各種の方法で製造されている。例えば、生米を洗米し、水に浸漬した後、この浸漬米を炊飯釜に入れ水を加えて炊き上げる方法(釜炊飯)、又は生米を洗米し、水に浸漬した後、この浸漬米を一次蒸煮し、高温水に浸漬した後二次蒸煮する方法(蒸煮炊飯：例えば特開昭59-224661号公報参照。)、更には生米を洗米し、水に浸漬した後、この浸漬米を一次蒸煮し、蒸し上げられた米を湯又は水と共に炊飯釜で加熱して炊き上げる方法(ハイブリッド炊飯：特開平3-195465号公報参照。)等、各種の方法が提案されている。

## 【 0 0 0 3 】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来の炊飯方法においては、洗米した生米について1～2時間浸漬を行っている。これは、浸漬を行わなかったり浸漬時間が短いと、炊き上がった米飯(炊飯米)は粘りがなく、芯のある硬い米飯となり食味が極端に悪くなってしまうためであり、特に釜炊飯の場合にこのようなことが顕著で浸漬を必要としている。従って、良好な食味の米飯を得るためには、十分な時間の浸漬が必要不可欠であり、その時間を含めて炊飯時間が長くなり、生産効率が悪いという欠点があった。

## 【 0 0 0 4 】

ピラフや炒飯等、冷凍食品として長期保存可能で電子レンジ調理に適した米飯類を工業的に大量に製造するような場合には生産効率の面で洗米から炊飯終了までの時間を短縮する必要がある。

## 【 0 0 0 5 】

炊飯時間を短縮する方法として、加圧炊飯や、生米の水浸漬を省略した方法(無浸漬蒸煮炊飯：特開平7-327617号公報参照。)等があるが、これらの方法によって得られた米飯のうち、前者では粘りが過度に強く、後者では粘りが極端に弱く、何れも好ましい米飯が得られないという欠点があった。

## 【0006】

冷凍食品にも適用可能で、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスのような洋風・中華風米飯類に好適な食感（パラパラ感）を呈する適度の粘りとふっくら感を与える米飯類を工業的に大量にしかも短時間に炊飯する方法は見当たらない。

## 【0007】

以上のような状況下に、上記洋風・中華風米飯類に好適な食感を呈する適度の粘りとふっくら感を与える米飯類を、冷凍食品にも使用でき、工業的にしかも短時間に炊飯する方法の開発が求められている。

## 【0008】

本発明の目的は、上記のような欠点を解消して、炊飯時間を大幅に短縮した炊飯方法、及びその方法によって得られる米粒同士の付着力が弱く、パラパラしてかつ米粒一粒一粒が適度な粘りとふっくら感を呈する洋風・中華風米飯類として好適な食感を与え、短時間かつ大量に安定生産可能な米飯類の製造方法及びその方法により又はその方法を経由して得られた米飯類、調理品、食品類を提供することにある。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者等は上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、生米を水あるいは湯に浸漬する浸漬工程を省略し、洗米後、好ましくはその後直ちに、あるいは洗米の必要のない無洗米（以下、「無洗米」と称する。）の場合は洗米、水あるいは湯に浸漬することなしに蒸気で蒸し、蒸し上げられた米（蒸煮米）を水あるいは湯と共に炊飯釜に入れて炊き上げることにより、前記課題を解決し本発明の目的を達成した。これにより、優れた米飯類を製造できることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。通常の白い御飯に求められるような粘性を抑え、ピラフ等に適したパラパラ感を呈する米飯類が得られることを見出した。

## 【0010】

即ち、本発明は生米を蒸煮した後、炊飯せしめる米飯類の製造に際し、該生米の水分含量が30重量%未満、好ましくは14～29重量%、より好ましくは2

0～26重量%、更に好ましくは21～24重量%であることに特徴を有する米飯類の製造方法に関する。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について説明する。

【0012】

本発明の炊飯においては、炊飯に付する生米に関し浸漬工程を実質的に省略し、蒸煮した後の米（蒸煮米という）を炊飯することにより短時間に、かつ目的とする、優れた米飯類を製造するものである。

【0013】

本発明でいう生米とは、米（原料米）を十分な水あるいは湯中で攪拌洗浄（洗米）し、ぬか、夾雑物を除去した状態にある蒸煮や炊飯をしていない米のことをいい、更に前記無洗米もこの生米に含まれる。

【0014】

本発明で使用する米について、その種類（品種）等は何ら制約をうけるものではなく、粳米、もち米、低アミロース米あるいは高アミロース米等いずれも用いることができる。これらの米の水分含量は12～17重量%である。また、必要に応じて麦等を適当量混合して用いることもできる。なお、本発明でいう水分含量とは、常圧加熱乾燥法により、試料を加熱して水分を蒸散させ、乾燥前後の重量差を試料の水分量として測定し、乾燥前の試料に対する割合を求めた（重量%）値である。このとき、試料に不均一化が起こることを防止するために、試料を十分に攪拌混合した後に採取した。

【0015】

生米の水分含量については、30重量%未満、好ましくは14～29重量%、より好ましくは20～26重量%、更に好ましくは21～24重量%が採用される。生米の水分含量が30重量%以上になると、米飯の付着力が強くなるのでこれを回避するために30重量%未満となるよう水分含量を選択しなければならない。一方、得られる米飯が硬過ぎないようにするためには14重量%以上の水分含量を選択するのが好ましい。

なお、浸漬工程とは、生米を水あるいは湯に1～2時間浸漬し、十分に吸水させ、水分含量を30～36重量%とする工程のことをいう。

【0016】

蒸煮工程においては、公知の方法を採用することができ、例えば蒸気温度は90～100℃、蒸煮時間は蒸気温度にもよるが10～30分程度が適当である。蒸煮米については、水分含量が20～30重量%で糊化度が15～35%のものが好ましく、水分含量が25～30重量%で糊化度が18～30%のものがより好ましい。糊化度は、 $\beta$ -アミラーゼ・プルナーゼ法（澱粉科学、28、235(1981)参照。）により測定した。炊飯自体については、公知の方法を採用することができ、加熱条件等通常炊飯に使用される方法を利用すればよい。また、炊飯するに際し、水、好ましくは温水（湯、例えば50℃以上、好ましくは70～80℃程度）を使用するが、その使用量については炊飯する米に対して通常の炊飯に使用する水の量かそれより幾分少な目、又は多目に使用することができる。米の種類や最終製品の種類に応じて適当に選択することができるが、米（原料米、無洗米を使用するときは無洗米）換算で100重量部当たり、好ましくは蒸煮米に別途添加する水として100～140重量部程度（米飯（炊飯米）水分含量56～67重量%）、より好ましくは120～130重量部程度（米飯（炊飯米）水分含量60～64重量%）使用することができる。本発明によれば、添加水量を140重量部（米飯水分含量67重量%）としても、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスのような洋風・中華風米飯類に好適な食感（パラパラ感）を呈する適度の粘りとふっくら感を与える米飯類が得られ、歩留の向上も可能となる。

【0017】

炊飯するための容器には、特に制限は無いが、炊飯釜を使用するのが簡便である。炊飯釜においては米と水による通常の炊き上げ（炊飯工程）を行うとよい。ここで、炊飯工程は、例えば炊飯釜を加熱して米を膨潤させ糊化すると同時に米中の澱粉の $\alpha$ 化を行う煮炊工程と、釜中の水が米に吸収されたところで追い炊きする焼き工程及びその後釜の蓋を取らずに放置して蒸らす工程とに分けることもできるが、炊飯方法として慣用される手段、公知の方法であれば何れも採用する



ことができる。具体的には、煮炊工程で、品温が100℃に達するまでの昇温時間を5分～20分とすることができる。

【0018】

本発明方法で得られた米飯類は、米粒同士の付着力が弱くパラパラ感を呈していて、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスのように洋風・中華風米飯に特に好適な食感を呈すると共に、適度の粘りとふっくら感を与えるものである。

【0019】

本発明を利用してピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等を製造するには、必要な具材や調味料を、炊飯工程中の何れかの段階で添加すればよい。例えば、米を本発明方法により蒸煮、炊飯し米飯類を製造した後、例えばピラフ等の味付け調味料を加えてピラフ用に味付けし、並行してピラフに必要な具材を加えてピラフを調理することができる。

【0020】

一方、本発明において米を炊飯する際、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスの何れか用の味付け調味料を使用すると、本発明の炊飯終了時にピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等用の米飯類が得られ、これに、それぞれに必要な具材を加えてそれぞれに必要な調理を行うとピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等を容易に製造することができる。これは本発明で得られる米飯類が、このような洋風・中華風米飯類の食感、特にパラパラ感、粘りに好適であることによる。

以上のようにして得られたピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等の各種洋風・中華風調理品も本発明で製造された米飯類に含まれることは当然のことである。

【0021】

このようにして製造されたピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスは特にパラパラ感に優れている。本発明方法は、必要に応じて洗米工程（無洗米使用の場合は省略可。）を経た後、（浸漬工程は実質的に省略）、蒸煮工程後炊飯することに特徴を有しているので、少なくとも蒸煮工程と炊飯工程の二

工程をこの順で行い米飯類を製造する方法を採用して製造される食品は全て本発明の製造方法により製造された製品、即ち、本発明品に含まれる。更に、これら二工程中に特開昭56-55167号、特開昭59-275437号、特開平5-91844号等公報に開示されている方法により油脂を添加することも可能であるが、蒸煮工程後に添加することが好ましい。従って、本発明に必須の二工程に加えて、本発明の効果、或いは目的を害しない範囲で、中間状態の製品、最終製品（最終的な形態の食品）に必要な加工工程や、調理工程等を付加しても本発明方法により製造された製品に含まれる。従って、本発明により得られる米飯類は、更にこれを使用したり、含んだ形で各種の調理品、食品類を製造することができ、これらも当然本発明に含まれる。

#### 【 0 0 2 2 】

本発明により得られる米飯類は、冷凍食品に適しているので、そのような冷凍された形態で保存、使用することができる。このような場合の冷凍方法については通常冷凍食品の製造に使用される方法、例えば特開昭50-105847号公報、特開昭63-44857号公報等が開示されているバラ凍結法を利用することができる。

#### 【 0 0 2 3 】

##### 【実施例】

以下に、実施例及び比較例に基づいて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらにより何ら限定されるものではない。

#### 【 0 0 2 4 】

##### （実施例 1）

平成10年産むつほまれ（産地：青森）を精米した精白米を3kg計量し、周知の方法で2分30秒洗米し、その後10分間水切りを行った。水切り後の米（生米）の水分含量を測定したところ、22.1重量%であった。この後、該水切り後の米を蒸籠（角形400mm×400mm）に充填し、下部から約100℃の蒸気を吹き込んで20分間蒸した。蒸し終わった米（蒸煮米）は水分含量が27.2重量%であった。次いで、該蒸煮米約600g（精米換算重量500g）を計量し、これに80℃の湯を精米換算で100重量部当たり120重量部と、ピラフ用調味料として食塩、胡椒、グルタミン酸ナトリウム及びコンソメをそれぞれ精米換算で100重量部当たり、1.8重量部、0.14重量

部、0.26重量部及び0.9重量部加え、更にサラダ油を精米換算で100重量部当たり2.3重量部を加えて、電気炊飯釜で20分間炊飯した。この後、90℃以上に保った状態で15分間蒸らした。蒸らしを終了した米飯（炊飯米）は水分含量が62.1重量%であった。

## 【 0 0 2 5 】

## （実施例2）

平成10年産むつほまれ（産地：青森）を用いた無洗米（水分含量15.6重量%）を3kg計量し、蒸籠（角形400mm×400mm）に充填し、下部から約100℃の蒸気を吹き込んで20分間蒸した。蒸し終わった米（蒸煮米）は水分含量が20.1重量%であった。次いで、該蒸煮米約540g（精米換算重量500g）を計量し、これに80℃の湯を米換算で100重量部当たり140重量部と、ピラフ用調味料として食塩、胡椒、グルタミン酸ナトリウム及びコンソメをそれぞれ精米換算で100重量部当たり、1.8重量部、0.14重量部、0.26重量部及び0.9重量部加え、更にサラダ油を精米換算で100重量部当たり2.3重量部を加えて、電気炊飯釜で20分間炊飯した。この後、90℃以上に保った状態で15分間蒸らした。蒸らしを終了した米飯（炊飯米）は水分含量が60.0重量%であった。

## 【 0 0 2 6 】

上記で得られた米飯の物性をタケトモ電機（株）製テンシプレスサー(My Boy)を用いて測定した。測定方法は、米飯（炊飯米）1粒を試料台に載せ、プランジャー(18mmφ)により米飯（炊飯米）粒の厚みを毎回測定し、その厚みの25%(低圧縮1バイト目)及び85%(高圧縮2バイト目)を圧縮したときの負荷を測定した。得られたチャート図(図1参照。)から付着(-H2)、粘り(A6)を求め、米飯30粒の平均値を表1に示した。

## 【 0 0 2 7 】

更に、上記方法（実施例1）において、洗米後浸漬を2時間実施し、更に蒸し上げた米を約670g計量(精米換算重量500g)使用し、湯量を精米換算で100重量部当たり100重量部使用すること以外何ら変更することなく、実施例1と同様に米飯（比較例1）を製造した。上記と同様に物性を測定し、結果を表1に示した。

## 【 0 0 2 8 】

表1から明らかなように、比較例品に比べ本発明品は付着、粘りが著しく低下していることが分かる。本発明品はこの比較例品に比べてピラフに必要な具材を加えピラフを調理したときにピラフとして著しく優れた食感を呈することも確かめられた。

【0029】

【表1】

試 料	付着 (dyn)	粘り (erg)
実施例1	$1.20 \times 10^5$	$1.51 \times 10^5$
実施例2	$0.68 \times 10^5$	$0.53 \times 10^5$
比較例1	$1.75 \times 10^5$	$2.26 \times 10^5$

【0030】

(実施例3)

本発明の方法で炊き上げた米飯(実施例1)を、粉状に粉碎したドライアイスと混合、攪拌しながらそれぞれバラ凍結を行い製品(実施例3)を得た。一方、特開平7-327617号公報に開示された方法(無浸漬蒸煮炊飯)で炊き上げた米飯を、同様にバラ凍結を行い製品(比較例2)を得た。この比較例品は具体的には、蒸煮時間を12分間として蒸煮までを実施例1と同様に行い、次いで蒸し上がった米全量を90℃の湯に4分間浸漬し、15秒程度水を切り、同じ蒸籠に再度充填し12分間蒸した後、実施例1と同一・等量のピラフ用調味料及びサラダ油を加えて得られた米飯(比較例2-凍結前)について、更に粉状に粉碎したドライアイスと混合、攪拌しながらそれぞれバラ凍結を行ったもの(比較例2)である。

【0031】

凍結品の各試料250gを電子レンジに入れ600Wで5分間加熱した後、取り出し、室温にて3分間放置した後、パラパラ感、粘りを官能検査(n=8)により、ピラフとして適度な粘りとふっくら感のある洋風米飯としての好適さを評価した。官能検査の対照品(コントロール)には、前記比較例1の米飯を凍結し、電子レンジ加熱したものを使用した。その結果を表2に示した。

【0032】

評価は8名のパネルにより、対照品を0点とする5段階評価で行い、得られた平均点で表している。なお、評価点は、パラパラ感の強さ及び粘りの強さに関しては「2点：強い～0点：対照品と同等～-2点：弱い」で、食感全体の好ましさに関しては「2点：好ましい～0点：対照品と同等～-2点：好ましくない」でそれぞれ示される。

## 【0033】

表2より明らかなように、本発明品（実施例3）は好ましい食感であったが、比較例2の製品では粘りが弱過ぎ、好ましい食感が得られなかった。

## 【0034】

【表2】

試料	パラパラ感の強さ	粘りの強さ	食感全体の好ましさ
実施例3(本発明)	0.5	-0.1	0.3
比較例2	1.5	-1.3	-0.3
対照品	0.0	0.0	0.0

## 【0035】

## （実施例4）

次のような方法によりピラフを製造した。

実施例1で得られた米飯に、予め処理したエビ、野菜類(玉葱、人参、いんげん、ピーマン、スイートコーン及びマッシュルーム)を合計で精米換算100重量部当たり54重量部加え混合しエビピラフを製造した。バラ凍結を行った場合も行わなかった場合も得られたエビピラフは、米粒同士の付着力が弱くパラパラとして好ましい食感であった。

## 【0036】

## 【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、洗米後あるいは無洗米使用時には洗米、水あるいは湯に浸漬することなしに、生米を蒸煮し炊飯することにより、全体の炊飯時間を大幅に短縮することができ、生産性が向上する。また、得られた米飯は、米粒同士の付着力が弱く、パラパラしてかつ米粒一粒一粒が適度

な粘りのある食感を有し、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等の洋風・中華風料理、食品類に特に好適である。

【 0 0 3 7 】

更に、本発明においては浸漬工程を使用しないので、大型な浸漬装置の必要がなくなり、その結果設置面積の縮小が可能となり、また排水量の削減も可能となる。また、無洗米使用時には洗米工程も使用しないため、更に設置面積の縮小、排水量の削減が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施例 1 で使用した米飯粒に対する負荷を示すチャート（1 粒法パターン例）である。

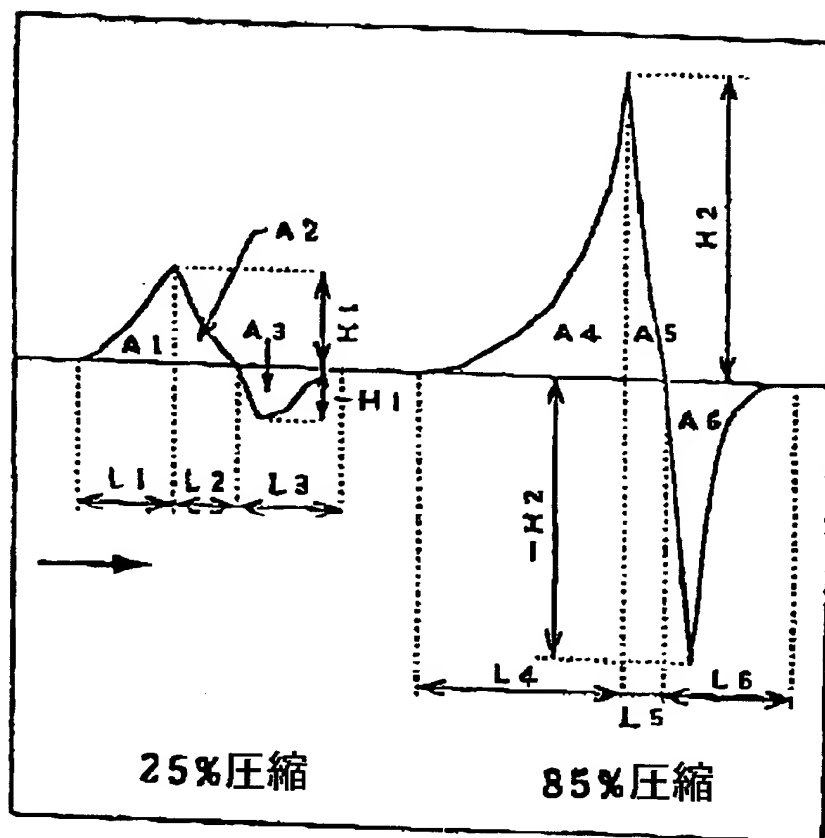
H 1、H 2、- H 1、- H 2：ピーク値；A 1～A 6：面積；L 1～L 6：変形量（mm）。

米飯低圧縮・高圧縮 2 バイト法の解析

項目	指標	備考
硬さ	H2	数値が高い程硬い
こし	$(A4+A5)/(A1+A2)$	数値が高い程強い
しなやか	H2/H1	数値が高い程しなやか
付着	-H2	数値が高い程強い
粘り	A6	数値が高い程強い
脆さ	A4/A5	数値が高い程脆い

【書類名】 図面

【図1】



1粒法パターン例

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

パラパラしてかつ米粒一粒一粒が適度な粘りとふっくら感を呈する洋風・中華風米飯として好適な食感を与え、短時間かつ大量に安定生産可能な米飯類及びその製造方法を提供する。

【解決手段】

水分含量が15～26重量%である生米を蒸煮した後、炊飯することにより上記課題を解決する米飯類を製造する。ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等洋風・中華風食品類、調理品等に適しており、冷凍食品としても利用可能である。

【選択図】

なし



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0000000066]

1. 変更年月日 1991年 7月 2日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都中央区京橋1丁目15番1号  
氏 名 味の素株式会社